

JP 403288885 A  
DEC 1991

(54) BACKLIGHT BRIGHTNESS CONTROL CIRCUIT

(11) 3-288885 (A) (43) 19.12.1991 (19) JP

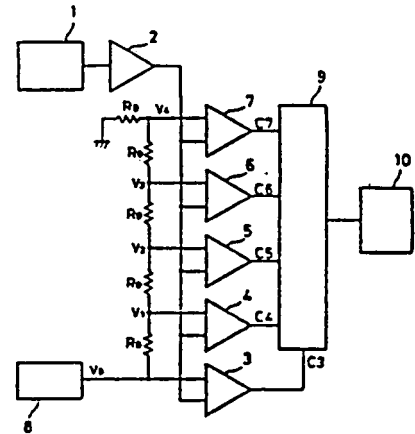
(21) Appl. No. 2-90645 (22) 5.4.1990

(71) NEC CORP (72) JO MORISHITA

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> G09F9/00, H05B33/08, H05B37/02

**PURPOSE:** To save power consumption by varying voltage supply to a backlight in accordance with the brightness of a detected periphery.

**CONSTITUTION:** A signal corresponding to the quantity of peripheral light is outputted from a photodetector 1 and inputted to respective comparators 3 to 7 through an amplifier 2. Voltages  $V_1$  to  $V_4$  obtained by dividing a reference voltage  $V_0$  generated from a reference voltage generating circuit 8 by resistors  $R_0$  are respectively inputted to the other inputs of respective comparators 3 to 7. The outputs  $C_3$  to  $C_7$  of respective comparators 3 to 7 are encoded by an electro-luminescence (EL) voltage generating circuit 9 and a lighting voltage for an EL backlight 10 is outputted from the circuit 9. When only the comparator 7 is ON, i.e. the periphery is dark, the output of the circuit 9 is also downed, and when the comparators 6 to 4 are successively turned on, the output voltage of the circuit 9 is increased in stages. Consequently, the backlight is automatically turned on and off and its power consumption is saved.



(345/104)

⑫ 公開特許公報(A)

平3-288885

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup>

G 09 F 9/00

H 05 B 33/08  
37/02

識別記号

3 3 7 B  
3 3 6 H

庁内整理番号

6447-5G  
6447-5G  
8815-3K  
7913-3K

⑬ 公開 平成3年(1991)12月19日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 バックライト明るさ制御回路

⑯ 特 願 平2-90645

⑰ 出 願 平2(1990)4月5日

⑱ 発 明 者 森 下 丈 東京都港区芝5丁目7番1号 日本電気株式会社内  
⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目7番1号  
⑳ 代 理 人 弁理士 柳 川 信

明 細 書

1. 発明の名称

バックライト明るさ制御回路

2. 特許請求の範囲

(1) バックライト付き表示装置を有する端末装置のバックライト明るさ制御回路であって、前記端末装置の周囲の明るさを検出する検出手段と、前記検出手段の検出結果に応じて前記バックライトへの供給電圧を変換するよう制御する制御手段とを設けたことを特徴とするバックライト明るさ制御回路。

3. 発明の詳細な説明

技術分野

本発明はバックライト明るさ制御回路に関し、特にハンディターミナル等に用いられるEL(Electroluminescence)バックライトの明るさ制御回路に関する。

従来技術

従来、この種のELバックライトにおいては、

利用者のマニュアル操作により点灯および消灯、あるいは明るさの調整が実施されていた。

このような従来のELバックライトでは、利用者のマニュアル操作により点灯および消灯が実施されていたので、操作がわずらわしいという欠点がある。

また、その明るさの調整も利用者のマニュアル操作により実施され、一番明るい状態が明るい所でも点灯していることが判るようにある程度明るく設定されているため、周囲が暗くても一番明るい状態に設定された場合には必要以上に明るくなり、無駄な電力が消費されるという欠点がある。

発明の目的

本発明は上記のような従来のものの欠点を除去すべくなされたもので、自動的に点灯および消灯を実施することができ、消費電力を節減することができるバックライト明るさ制御回路の提供を目的とする。

発明の構成

本発明によるバックライト明るさ制御回路は、

バックライト付き表示装置を有する端末装置のバックライト明るさ制御回路であって、前記端末装置の周囲の明るさを検出する検出手段と、前記検出手段の検出結果に応じて前記バックライトへの供給電圧を可変するよう制御する制御手段とを設けたことを特徴とする。

#### 実施例

次に、本発明の一実施例について図面を参照して説明する。

第1図は本発明の一実施例の構成を示すブロック図である。図において、光検出器1から出力された周囲光量に相当する信号はアンプ2を介してコンパレータ3～7へ夫々入力される。

各コンパレータ3～7の他方の入力には、基準電圧発生回路8で発生された基準電圧 $V_0$ が抵抗 $R_0$ により分圧された電圧 $V_1 \sim V_4$ が夫々入力される。

すなわち、コンパレータ3には $V_0$ 、コンパレータ4には $V_1 [(4/5)V_0]$ 、コンパレータ5には $V_2 [(3/5)V_0]$ 、コンパレータ

6には $V_3 [(2/5)V_0]$ 、コンパレータ7には $V_4 [(1/5)V_0]$ が夫々入力されることになる。

各コンパレータ3～7の出力 $C_3 \sim C_7$ はEL (Electroluminescence) 電圧発生回路9の中でエンコードされ、EL電圧発生回路9からELバックライト10の点灯電圧として出力される。ここで、ELバックライト10は図示せぬLCD (液晶ディスプレイ) の裏側に設けられている。

第2図は第1図のEL電圧発生回路9の詳細な構成を示すブロック図である。図において、コンパレータ4～7の出力 $C_4 \sim C_7$ は夫々抵抗 $R$ を介してオペアンプ11へ入力され、オペアンプ11でコンパレータ4～7の出力 $C_4 \sim C_7$ が加算されることとなる。

また、コンパレータ3の出力 $C_3$ はインバータ12を介してトランジスタ $Q_1$ のベースへ入力されるので、コンパレータ3がオフの時にトランジスタ $Q_1$ はオンされ、それによってトランジスタ $Q_2$ もオンされる。

トランジスタ $Q_2$ の出力は正弦波発生回路13へ入力され、EL点灯信号として正弦波電圧がELバックライト10に出力される。

この正弦波電圧は入力電圧にしたがってその振幅が変更されるので、ELバックライト10の明るさもこれにしたがって変更される。

第3図は第1図のコンパレータ3～7の入力電圧とELバックライト10の明るさとの関係を示す図である。この第3図を用いてEL電圧発生回路9の入力電圧と出力電圧との関係を説明する。

コンパレータ7だけがオンとなっているとき、すなわち周囲が暗いときにはEL電圧発生回路9の出力も低くなり、コンパレータ6、5、4各々がオンになると、すなわち周囲が明るくなるにつれて段階的にEL電圧発生回路9の出力電圧が高くなる。

さらに、コンパレータ3がオンになった場合には、周囲が十分に明るくなってELバックライト10をつける必要がないので、EL点灯電圧はオフされる。

このように、光検出器1でターミナル(図示せず)の周囲の明るさを検出し、この検出値に応じてEL電圧発生回路9によりELバックライト10のオン/オフおよび明るさの調整を行うようにすることによって、自動的にELバックライト10をオンオフすることができる。

また、周囲の明るさに対応してELバックライト10の明るさが制御されるので、周囲が暗いときにELバックライト10を必要以上に明るくすることがなくなり、消費電力を節減することができる。

#### 発明の効果

以上説明したように本発明によれば、検出された周囲の明るさに応じてバックライトへの供給電圧を可変するようにすることによって、自動的に点灯および消灯を実施することができ、消費電力を節減することができるという効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の構成を示すブロック図、第2図は第1図のEL電圧発生回路の詳細

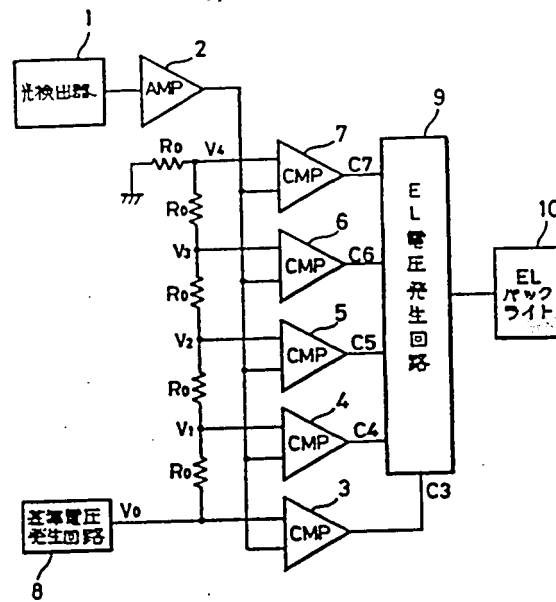
第1図

な構成を示すブロック図、第3図は第1図のコンパレータの入力電圧とELバックライトの明るさとの関係を示す図である。

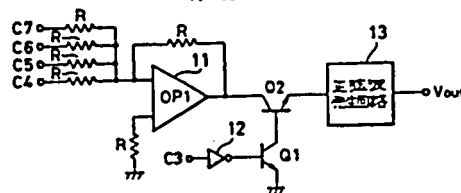
主要部分の符号の説明

- 1 …… 光検出器
- 3 ~ 7 …… コンパレータ
- 8 …… 基準電圧発生回路
- 9 …… EL電圧発生回路
- 10 …… ELバックライト

出願人 日本電気株式会社  
代理人 弁理士 柳川 信



第2図



第3図

